

МАТЕМАТИКА

Стандарди образовних постигнућа за крај првог циклуса основног образовања и васпитања

Општа предметна компетенција (ОПК)

Ученици су усвојили основне математичке појмове, знања и вештине, стекли почетну математичку писменост и развили основе апстрактног мишљења, што представља основу за наставак образовања. Оспособљени су да усмено и писмено комуницирају користећи математички језик. Користећи математику решавају проблеме из свакодневног живота, индивидуално или у сарадњи са другима. Развијају истраживачки дух и креативност. Мотивисани су да уче, напредују и изграђују позитивне ставове према математици. Развијају основе математичко-логичког резоновања. Уочавају примену математичких знања у другим областима људске делатности (екологија, здравље, култура, финансије, предузетништво...). Одговорно користе дигиталне технологије и податке за учење и решавање проблема. Користе дате податке за извођење закључака.

Основни ниво

Специфична предметна компетенција 1 (СПК 1)

Ученици су овладали основним појмовима у вези са природним бројевима и одређују вредности једноставнијих израза, што чини најнужнија знања потребна за свакодневни живот и даље школовање. Познају својства природних бројева (паран, непаран, највећи, најмањи, претходни, следећи број). Уочавају правило за формирање једноставног започетог низа и одређују недостајући члан. Разумеју појам разломка чији је бројилац 1. Користе мерне јединице да изразе различите величине. Овладали су техником решавања простих једначина. Као основ за развој просторног резонувања, именују геометријске објекте у равни и простору и уочавају њихове односе у равни.

Специфична предметна компетенција 2 (СПК 2)

Ученици су развили основне способности комуникације уз коришћење математичких симбола. Анализирају положаје објеката у окружењу. Користе геометријски прибор за цртање једноставнијих геометријских објеката у квадратној мрежи и одређивање њихових мерних карактеристика. Разликују основне геометријске објекте и њихова својства. Решавају задатке једноставног познатог контекста. Класификују задате податке, умеју да одреде шта се од њих очекује. Примењују једноставне математичке процедуре приликом решавања задатака.

Специфична предметна компетенција 3 (СПК 3)

Ученици уочавају математичке правилности и користе математичка знања при решавању једноставних проблема из свакодневног живота. Знања из мерења и геометрије ученици користе при оријентисању у простору, одређивању положаја и односа објеката у окружењу и одређивању основних мерних карактеристика једноставнијих објеката из непосредног окружења. Доносе одлуке у вези са једноставнијим проблемима који се односе на потрошњу и друге видове рационализације. Примењују знања о бројевима при једноставнијим рачунањима. Читају и користе податке који су приказани табеларно и графички.

Исходи образовног циклуса (ИОЦ) за крај првог циклуса основног образовања:

Основни ниво		
СПК 1	СПК 2	СПК 3
<i>Ученици:</i>	<i>Ученици:</i>	<i>Ученици:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • МАТ.ОО1.О.1.1. Читају, записују и упоређују природне бројеве и приказују их на датој бројевној правој. • МАТ.ОО1.О.1.2. Одређује природни број са датим својством (паран, непаран, највећи, најмањи, претходни, следећи број) и одређују следеће чланове започетог једноставног бројевног низа. • МАТ.ОО1.О.1.3. Рачунају вредност бројевног израза са највише две операције сабирања и одузимања у оквиру прве хиљаде. • 4МАТ.ОО1.О.1.4. Множе и деле без остатка двоцифрене и троцифрене бројеве једноцифреним. • МАТ.ОО1.О.1.5. Решавају једначине са једном операцијом у оквиру прве хиљаде. • МАТ.ОО1.О.1.6. Читају, записују и упоређују разломке облика ($n \leq 10$), препознају њихов сликовни приказ и одређују део целине (половину, трећину ... десетину). 	<ul style="list-style-type: none"> • МАТ.ОО1.О.2.1. Правилно употребљавају математичке симболе. • МАТ.ОО1.О.2.2. Анализирају међусобни положај објеката у простору. • МАТ.ОО1.О.2.3. Цртају геометријске облике помоћу лењира. • МАТ.ОО1.О.2.4. Мере дужину дужи мерним инструментом и површину фигуре нестандартном јединицом мере. • МАТ.ОО1.О.2.5. Упоредују и класификују геометријске објекте према својствима. • МАТ.ОО1.О.2.6. Закључују шта се од њих очекује у математичком захтеву једноставног познатог контекста. • МАТ.ОО1.О.2.7. Примењују једноставне математичке процедуре (директна примена правила, извођење познатих процедура...) при решавању математичких захтева једноставног познатог контекста. 	<ul style="list-style-type: none"> • МАТ.ОО1.О.3.1. Решавају једноставну проблемску ситуацију коришћењем израза са једном рачунском операцијом. • МАТ.ОО1.О.3.2. Одређују положаје, односе и смер кретања објеката у окружењу. • МАТ.ОО1.О.3.3. Одређују димензије и површину дводимензионалних објеката у окружењу, при чему за површину користе нестандартне јединице мере. • МАТ.ОО1.О.3.4. Изражавају одређену суму новца преко различитих апоена и рачунају са новцем у једноставним ситуацијама. • МАТ.ОО1.О.3.5. Читају податке са једноставнијих графикона и табела и дијаграма које се односе на свакодневне животне ситуације.

<ul style="list-style-type: none">• МАТ.ОО1.О.1.7. Именују геометријске објекте у равни и простору.• МАТ.ОО1.О.1.8. Уочавају и именују делове од којих је сложен геометријски објекат;• МАТ.ОО1.О.1.9. Уочавају међусобне односе два геометријска објекта у равни (паралелност, нормалност, припадност).• МАТ.ОО1.О.1.10. Користе јединице за мерење дужине, масе, времена и запремине течности и изражавају дужине претварањем веће јединице у мању.		
--	--	--

Средњи ниво

Специфична предметна компетенција 1 (СПК 1)

Ученици су овладали својствима природних бројева; уочавају правило за формирање започетог низа бројева, одређују вредности израза и решавају једначине, чиме се оспособљавају за математичко моделовање проблема. Користе разломке за изражавање делова целине и децимални запис броја у контексту мерења дужине. Претварају јединице мере из већих у мање и одређују квантитативна својства фигура у равни и површину коцке и квадра. Уочавају подударност и симетричност фигура. Користе својства геометријских објеката при решавању задатака.

Специфична предметна компетенција 2 (СПК 2)

Ученици су развили основне способности комуникације математичким језиком и математичким симболима. Анализирају задатак или проблем који решавају, формулишу питања и рашчлањују проблем на мање целине. Приликом решавања задатака издвајају битне податке, примењују процедуре, процењују тачност решења и изводе одговарајуће закључке. Конструирају основне математичке објекте у равни. Анализирају својства објеката у простору помоћу њихових мрежа. Користећи усвојена знања, ученици истражују самостално или са вршњацима и откривају могућности математике.

Специфична предметна компетенција 3 (СПК 3)

Ученици примењују математичка знања и начине закључивања при проучавању природних и друштвених појава и процеса, као и проблема из других наставних предмета. Моделују проблем математичким записом и бирају поступак за његово решавање. Решавају проблем и образлажу решење, користећи одговарајући језик и симболе. Анализом геометријских карактеристика (симетричност и подударност) објеката у окружењу развијају естетичку компетенцију. Знања о бројевима, променљивим величинама и мерама, ученици примењују при процењивању, поређењу и мерењу различитих величина. Користе и графички приказују податке приликом решавања једноставних реалистичних ситуација.

Исходи образовног циклуса (ИОЦ) за крај првог циклуса основног образовања:

Средњи ниво		
СПК 1	СПК 2	СПК 3
<i>Ученици:</i>	<i>Ученици:</i>	<i>Ученици:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • МАТ.ОО1.С.1.1. Користе својства природних бројева (паран, непаран, највећи, најмањи, претходни, следећи број) и одређују следеће чланове започетог бројевног низа. • МАТ.ОО1.С.1.2. Одређују месну вредност цифре, као и десетицу, стотину и хиљаду најближу датом броју. • МАТ.ОО1.С.1.3. Рачунају вредност израза и решавају једначине са највише две операције. • МАТ.ОО1.С.1.4. Читају, записују и упоређују разломке облика $\frac{a}{b}$, $a, b \leq 10$, $a \leq b$, који имају исте именице или бројице, као и децималне записе бројева са највише две децимале и препознају сликовни приказ разломака. • МАТ.ОО1.С.1.5. Користе својства геометријских објеката у равни и простору (квадрат, правоугаоник, троугао, круг, квадар, коцка) при решавању задатака. 	<ul style="list-style-type: none"> • МАТ.ОО1.С.2.1. Издвајају битне податке из текста задатка и креирају одговарајући математички запис. • МАТ.ОО1.С.2.2. Процењују тачност решења (провера начина закључивања и тачности спровођења поступака). • МАТ.ОО1.С.2.3. Доносе и формулишу закључке који се односе на математички захтев познатог контекста, уз коришћење математичког језика. • МАТ.ОО1.С.2.4. Решавање проблема своде на решавање мањих целина. • МАТ.ОО1.С.2.5. Уочавају и цртају различите врсте углова. • МАТ.ОО1.С.2.6. Конструишу квадрат, правоугаоник и троугао, ако су дате дужине страница и кружницу датог полупречника. • МАТ.ОО1.С.2.7. Користе мрежу коцке и квадра при извођењу закључака о њиховим својствима. 	<ul style="list-style-type: none"> • МАТ.ОО1.С.3.1. Користе математички језик и симболе и формирају математички запис при решавању једноставних проблемских ситуација. • МАТ.ОО1.С.3.2. Мере дужину и резултат мерења записују коришћењем природних бројева или бројева у децималном запису. • МАТ.ОО1.С.3.3. Користе мерне јединице за мерење времена, масе, запремине течности и дужину и пореде дате величине у једноставним ситуацијама. • МАТ.ОО1.С.3.4. Рачунају са новцем у сложенијим ситуацијама. • МАТ.ОО1.С.3.5. Представљају дате податке графички и табеларно и преводе их из једне у другу форму. • МАТ.ОО1.С.3.6. Користе податке приказане графички или табеларно у решавању једноставних ситуација. • МАТ.ОО1.С.3.7. Уочавају симетричност и подударност објеката у окружењу.

<ul style="list-style-type: none">• МАТ.ОО1.С.1.6. Претварају мере за мерење масе, времена и запремине течности из већих мерних јединица у мање.• МАТ.ОО1.С.1.7. Одређују обим троугла, квадрата и правоугаоника.• МАТ.ОО1.С.1.8. Одређују површину квадрата, правоугаоника, коцке и квадра.• МАТ.ОО1.С.1.9. Уочавају подударне и симетричне фигуре, допуњавају дати цртеж тако да добијена фигура буде симетрична у односу на дату праву и одређују осу симетрије.	<ul style="list-style-type: none">• МАТ.ОО1.С.2.8. Радећи самостално или са вршњацима проширују математичка знања.	
--	--	--

Напредни ниво

Специфична предметна компетенција 1 (СПК 1)

Ученици примењују својства природних бројева и операција при одређивању вредности сложенијих израза и решавању једначина у проблемским задацима. Решавају једноставне неједначине. Одређују део целине. Сабирају и одузимају разломке истих именилаца и бројеве у децималном запису са истим бројем децимала. Претварају јединице мере и одређују квантитативна својства сложенијих фигура у равни и запремину коцке и квадра.

Специфична предметна компетенција 2 (СПК 2)

Ученици су овладали основним способностима комуникације математичким језиком и употребом математичких симбола. Математички моделују податке дате визуелно или у тексту. Упоредују различите врсте информација, изводе закључке у циљу решавања математичких задатака и проблема из свакодневног живота. Дискутују о тачности тврдњи и начинима решавања задатка или проблема. Анализирају туђа решења и образлажу своја. Користе дигиталне алате за проналажење и представљање решења.

Специфична предметна компетенција 3 (СПК 3)

Ученици примењују сложенија знања и вештине засноване на математичком закључивању при решавању проблема. Знања о бројевима, променљивим величинама и мерама, ученици примењују при процењивању, поређењу и мерењу, као и при одређивању квантитавних својстава. Анализирају проблеме, бирају стратегије за њихово решавање и образлажу решење. Одређују сва решења и траже оптимално решење проблема из свакодневног живота, како би активно доприносили добробити друштва (рационализација потрошње, унапређивање еколошких услова живота, здравља, развој финансијске писмености и др.). Презентују решење, тумаче га и дискутују о њему. На основу анализе графички и табеларно приказаних података из медија и других извора изводе закључке.

Исходи образовног циклуса (ИОЦ) за крај првог циклуса основног образовања:

Напредни ниво		
СПК 1	СПК 2	СПК 3
<i>Ученици:</i>	<i>Ученици:</i>	<i>Ученици:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • МАТ.ОО1.Н.1.1. Израчунавају бројевну вредност израза са више операција, поштујући приоритет. • МАТ.ОО1.Н.1.2. Решавају проблемске задатке применом својстава природних бројева и операција (укључујући и дељивост и садржавање). • МАТ.ОО1.Н.1.3. Решавају неједначине са једном операцијом. • МАТ.ОО1.Н.1.4. Претварају мере за мерење површине и запремине из већих мерних јединица у мање. • МАТ.ОО1.Н.1.5. Израчунавају обим и површину сложених фигура у равни. • МАТ.ОО1.Н.1.6. Израчунавају запремину коцке и квадра. • МАТ.ОО1.Н.1.7. Претварају мере за мерење дужине, масе, времена, запремине течности. • МАТ.ОО1.Н.1.8. Сабирају и одузимају разломке облика $\frac{a}{b}$, $a, b \leq 10$, $a \leq b$, који имају исте именице и бројеве у децималном 	<ul style="list-style-type: none"> • МАТ.ОО1.Н.2.1. Креирају математички запис на основу података датих текстуално и визуелно у сложенијим ситуацијама. • МАТ.ОО1.Н.2.2. Образлажу начин закључивања, уз коришћење шема, графичких приказа, цртежа и модела по потреби. • МАТ.ОО1.Н.2.3. Анализирају „логичност“ решења с обзиром на природу проблема. • МАТ.ОО1.Н.2.4. Изводе закључке повезивањем знања о геометријским објектима, мерењу и рачунским операцијама. • МАТ.ОО1.Н.2.5. Користе дигиталне алате за проналажење и представљање решења. 	<ul style="list-style-type: none"> • МАТ.ОО1.Н.3.1. Математички моделује реалистичне проблемске ситуације из различитих области (екологија, здравље, култура, финансије, предузетништво...). • МАТ.ОО1.Н.3.2. Примењују геометријске методе решавања задатака (метод дужи, метод правоугаоника...) • МАТ.ОО1.Н.3.3. Користе мерне јединице за мерење времена, масе, запремине течности и дужине и пореде дате величине у сложенијим ситуацијама. • МАТ.ОО1.Н.3.4. Користе процењивање приликом мерења, рачунања и решавања проблемских задатака. • МАТ.ОО1.Н.3.5. Изводи закључке користећи и упоређујући податке приказане графички или табеларно.

запису са истим бројем децимала
(облика $1,23 + 2,54$ или $3,59 - 1,25$).

- МАТ.ОО1.Н.1.9. Израчунавају део

$$\frac{a}{b}$$
$$b$$

($b \leq 10$, $a < b$) неке целине.